

## Translation

Patent Application No.	3345/68
International class:	D 21 f 1/32
Filing date:	November 22, 1968
Available to the public as from:	May 24, 1969
Withdrawn:	August 12, 1970

## Claims

1. A transversely moving felt cleaning and conditioning apparatus, c h a r a c-  
t e r i z e d in that it comprises freely rotating elements which have been shaped  
such that the portion of a felt in a paper machine or a similar web-making machine  
which comes into contact with such an element must stretch to open its openings,  
after which this portion of the felt tends to return to an non-stretched state when it  
runs past the element, as well as devices which direct at least one dirt-removing  
liquid at this portion of the felt at least when it is stretched.

Conditioning device for a fabric, such as a wire or equivalent,  
in a paper/board machine

5

*cleaning + guiding*

The present invention concerns a conditioning device for a fabric, such as a wire, in a paper/board machine.

10 From the applicant's earlier patents, various solutions of equipment employed in conditioning of a wire or felt are known. In this respect, reference is made, for example, to the applicant's Utility Model Application **FI U930584** and to the Patent **FI 82,954**. With respect to the prior art, reference is also made to the Patent Application **FI 943764**. From said patent application, an equipment is known in connection  
15 with a guide roll in a paper machine, which equipment comprises a blow chamber and a blow gap opening from said chamber, one edge of said blow gap being fitted in contact with the wire and the other edge with the wire guide roll. Through the construction, air is blown into connection with the wire in order to dry the wire. Before said blow gap, at the forward side of the blow gap, there is a water spray  
20 equipment, through which a water jet is blown into connection with the wire.

In the present patent application of ours, an equipment is suggested in which, at the trailing side of the guide roll of the fabric in the paper machine, as viewed in the sense of rotation of the guide roll, an equipment for conditioning of a fabric in a  
25 paper machine has been fitted, which equipment comprises one edge of a suction duct, which edge is in contact with the guide roll, and the other edge of the suction duct, which other edge is placed in connection with the fabric to be conditioned. In such a case, it is possible to take advantage of the what is called register effect of the fabric guide roll, which effect is understood as the vacuum and suction produced by  
30 the guide roll at the trailing side of the guide roll, as viewed in the direction of transfer of the fabric. An equipment of said sort is advantageously suitable for use in a position in which the lower wire is passed, together with the web, into connection with the equipment, in which connection the boundary layer of air present above the

lower wire and the web is pressed into a narrowing gap and further through the upper wire. In such a case, a suction is applied through the wire, which suction is produced: a) by means of the register effect of the wire guide roll, b) by means of the boundary-layer effect of air at the lower wire, and c) by means of a vacuum effect produced in a separate suction chamber.

The invention is characterized in what is stated in the patent claims.

In the following, the invention will be described with reference to some preferred embodiments of the invention illustrated in the figures in the drawings, the invention being, however, not supposed to be confined to said embodiments alone.

Figure 1A illustrates the commonest embodiment of the invention in conditioning of a wire  $H_1$ .

Figure 1B illustrates a conditioning device in accordance with the invention in connection with a SymFormer, in connection with the connection point of the wire  $H_1$  and the forming wire  $H_2$ .

Figure 2 illustrates an embodiment of the device in accordance with the invention in which one edge of the suction duct is placed at a distance from the fabric to be conditioned, in which connection the flow of air between the edge and the wire keeps the trailing edge clean.

Figure 3 illustrates the position of the conditioning device in accordance with the invention in a vertical-gap former before the web former and the gap area.

Figure 4 illustrates drying of the wires before the gap area and before the web former at a horizontal-gap former.

Figure 5 shows a conditioning device in accordance with the invention in a former as fitted in connection with all guide rolls to replace conventional doctors.

Figure 6 is an illustration of principle of a doctor placed at the inlet side edge of the suction duct as well as of the control of said doctor.

Fig. 1A illustrates the simplest embodiment of the invention. The fabric  $H_1$ , preferably a wire, in the paper/board machine has the running direction  $L_1$ , and, at the trailing side of the fabric guide roll 10, as viewed in the running direction of the wire, a fabric conditioning equipment 11 in accordance with the invention for a paper machine has been fitted, which equipment comprises a suction duct 12 for the suction equipment extending across the fabric width in the paper machine, which duct 12 terminates in a suction chamber 13 extending across the fabric width. One edge  $14a_1$  of the suction duct 12 is in contact with the rotated roll 10, and the other edge  $14a_2$  is in contact with the fabric  $H$  of the paper machine, such as a wire, or said edge is placed in direct vicinity of the wire  $H$ . As is shown in Fig. 1A, one edge  $14a_1$  of the suction duct comprises a so-called DST doctor construction 15, by whose means the doctor blade 16b can be loaded by means of pressure produced in an air hose  $16a_1/16a_2$ . On the whole, loading of the hoses  $16a_1$  and  $16a_2$  takes place by means of air pressure and, thus, the doctor can be positioned/loaded by means of said arrangement in itself known.

The other edge  $14a_2$  preferably comprises a rib 17, favourably a ceramic rib, whose front face  $17a_1$  can be in contact with the wire  $H_1$  to be conditioned. The jet pipe  $S$  is preferably placed at the other side of the wire  $H_1$ , and through said pipe a wash jet is applied to the face of the wire  $H_1$ . Fig. 1A shows an embodiment of the invention in which the jet pipe  $S$  that produces the wash jet has been fitted at the other side of the wire  $H_1$  ahead of the mist guide rib  $F$ .

Fig. 1B shows an embodiment in the other respects similar to Fig. 1A, but in the embodiment of Fig. 1B the conditioning equipment is placed in a position into whose connection additionally a second wire is introduced; i.e. the lower wire  $H_2$  as is shown in the figure. Fig. 1B shows the position of the cleaning device 11 in accordance with the invention in connection with a so-called SymFormer MB. Between the upper wire  $H_1$  and the lower wire  $H_2$ , a gap  $K$  remains, which is closed at the

trailing side of the rib 17, as viewed in the direction of transfer of the wires  $H_1, H_2$  and of the web  $W$ . At the suction opening  $A$  of the conditioning device 11, the wire  $H_2$  and the stock web  $W$  are placed at a distance from the upper wire  $H_1$ . As is shown in Fig. 1B, the boundary layer  $D$  of moist air is carried on the face of the lower wire  $H_2$  and of the web  $W$  into the gap  $K$ , and it can be pressed by means of the wedge and collision effect through the suction opening  $A$  of the device 11 into the suction duct 12 and further into the suction chamber 13 extending across the machine width and communicating with a source of vacuum. Thus, a flow of air is produced through the wire  $H_1$ . It is, thus, produced a) by means of the layer of air above the lower wire and by means of the air pressure produced by said layer of air, which pressure is additionally enhanced by the wedge effect of the gap  $K$  and by the speed of the lower wire and, thus, of the boundary layer  $D$ , b) by the register effect of the roll 10, and c) by the vacuum produced from the suction chamber 13 into the duct 12 and further into the suction opening  $A$  of the suction device. The running direction of the wire  $H_1$  is denoted with the arrow  $L_1$ . The sense of rotation of the roll 10 is denoted with the arrow  $L_2$ , and the running direction of the wire  $H_2$  and of the stock web  $W$  is denoted with the arrow  $L_3$ . The water drain units are denoted with the references 20a, 20b and 20c.

Fig. 2 shows a second embodiment of the device in accordance with the invention, wherein the edge  $14a_2$  of the duct 12 is placed at a distance from the fabric  $H_1$  to be cleaned. In such a case, as is shown in the figure, the air flow  $C_1$  passes through the gap  $e$  between the end  $14a_1$  and the wire  $H_1$ . Said air flow  $C_1$  keeps the end  $14a_2$  clean. Thus, the trailing edge of the suction duct 12 of the equipment 11 remains clean in all situations of conditioning of the fabric  $H_1$ .

Fig. 3 illustrates drying of the wires before the area of the gap in a vertical-gap former by means of an equipment in accordance with the present invention. The wire conditioning devices 11 have been fitted before the web formation and gap areas at the trailing side of the guide rolls, as viewed in their sense of rotation.

Fig. 4 illustrates drying of the wires before the area of the gap and before the web former section at a horizontal-gap former.

Fig. 5 illustrates substitution for all conventional doctors in a former by conditioning devices 11 in accordance with the present invention, whereby, among other things, the following advantages are obtained:

- the mist produced by doctors is recovered in the site of formation right upon its formation,
- 10 - water drained from the wire can be used for lubrication of the doctor 15 blade 16b that is in contact with the roll 10,
- with the arrangement of equipment, the overall requirement of air-conditioning is reduced.

15 Fig. 6 is an illustration of principle of a doctor 15 provided at the edge 14a<sub>1</sub> of the suction duct 12, whose doctor blade 16b can be positioned by means of hoses 16a<sub>1</sub>, 16a<sub>2</sub> and by means of pressures produced in said hoses against the roll 10 face.

## CLAIMS:

1. An equipment for conditioning of a fabric ( $H_1, H_2$ ) in a paper/board machine, which equipment comprises a suction chamber (13) and a connected suction duct (12), **characterized** in that one edge ( $14a_1$ ) of the suction duct (12) is in contact with a guide roll (10) of the fabric, such as a wire ( $H_1$ ), and the other edge ( $14a_2$ ) of the suction duct (12) is in contact with, or at a distance from, the fabric ( $H_1$ ) to be conditioned in the paper/board machine, and which conditioning equipment (11) has been fitted in such a way in connection with the guide roll (10) of the fabric in the paper/board machine that, as viewed in the sense of rotation of the guide roll (10), the equipment is placed at the outlet side of the guide roll, in which connection the rotation of the roll (10) has the effect that air flows through the fabric ( $H_1$ ) to be conditioned, and the vacuum produced in the suction chamber (13) in the conditioning device (11) further increases the effect of suction through the fabric ( $H_1$ ) to be conditioned at the inlet opening (A) of the suction duct (12).
2. An equipment as claimed in claim 1, **characterized** in that one edge ( $14a_1$ ) of the suction duct (12) comprises a doctor blade (16b), which is in contact with the guide roll (10) of the fabric ( $H_1$ ).
3. An equipment as claimed in any of the preceding claims, **characterized** in that the other edge ( $14a_2$ ) of the suction duct (12) comprises a rib (17), which is favourably made of a ceramic material.
4. An equipment as claimed in any of the preceding claims, **characterized** in that the edge ( $14a_2$ ) of the suction duct (12) of the equipment at the trailing side (as viewed in the running direction ( $L_1$ ) of the wire ( $H_1$ )) is placed at a distance from the fabric ( $H_1$ ) to be conditioned.
5. An equipment as claimed in any of the preceding claims, **characterized** in that the equipment has been fitted in a position in which the lower wire ( $H_2$ ) is guided into connection with the upper wire ( $H_1$ ), in which connection a narrowing gap (K)

is formed between the wires ( $H_1$  and  $H_2$ ), in which connection the boundary layer (D) of moist air that travels on the top of the lower wire ( $H_2$ ) is guided in the gap (K) into the suction duct (12) and further into the suction chamber (13).

- 5     6. An equipment as claimed in any of the preceding claims, **characterized** in that the doctor blade (16b) of the suction duct (12) that is in contact with the roll (10) can be positioned advantageously by means of a hose device (16a<sub>1</sub>, 16a<sub>2</sub>) and preferably by means of pneumatic hoses.
- 10    7. An equipment as claimed in any of the preceding claims, **characterized** in that the equipment (13) has been fitted in the former as a wire conditioning device before the web forming section.
- 15    8. An equipment as claimed in any of the preceding claims, **characterized** in that substantially all of the wire guide rolls in the former comprise a conditioning device (11) in accordance with the invention in their connection, in which connection it has been possible to omit conventional dewatering doctors of wire guide rolls.
- 20    9. An equipment as claimed in any of the preceding claims, **characterized** in that, opposite to the suction equipment (12,13) / to the roll (10), at the opposite side of the fabric ( $H_1$ ) to be conditioned, there are a high-pressure jet pipe (S) and a mist removing rib (F).



(57) Abstract

The invention concerns an equipment for conditioning of a fabric ( $H_1, H_2$ ) in a paper/board machine. The equipment comprises a suction chamber (13) and a connected suction duct (12). One edge ( $14a_1$ ) of the suction duct (12) is in contact with a guide roll (10) of the fabric, such as a wire ( $H_1$ ), and the other edge ( $14a_2$ ) of the suction duct (12) is in contact with, or at a distance from, the fabric ( $H_1$ ) to be conditioned in the paper/board machine. The conditioning equipment (11) has been fitted in such a way in connection with the guide roll (10) of the fabric in the paper/board machine that, as viewed in the sense of rotation of the guide roll (10), the equipment is placed at the outlet side of the guide roll. In this connection the rotation of the roll (10) has the effect that air flows through the fabric ( $H_1$ ) to be conditioned, and the vacuum produced in the suction chamber (13) in the conditioning device (11) further increases the effect of suction through the fabric ( $H_1$ ) to be conditioned at the inlet opening (A) of the suction duct (12).

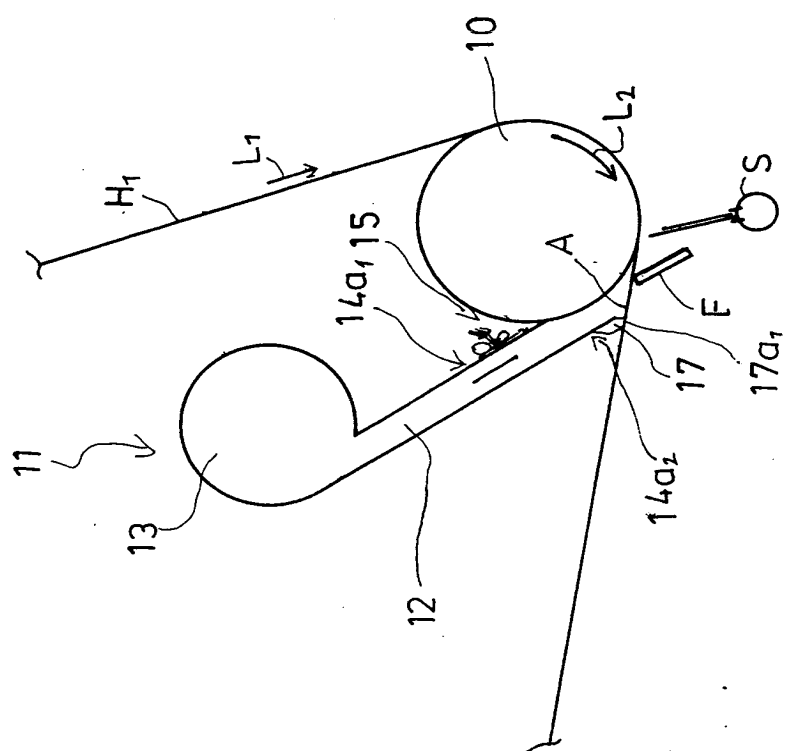


FIG. 1A

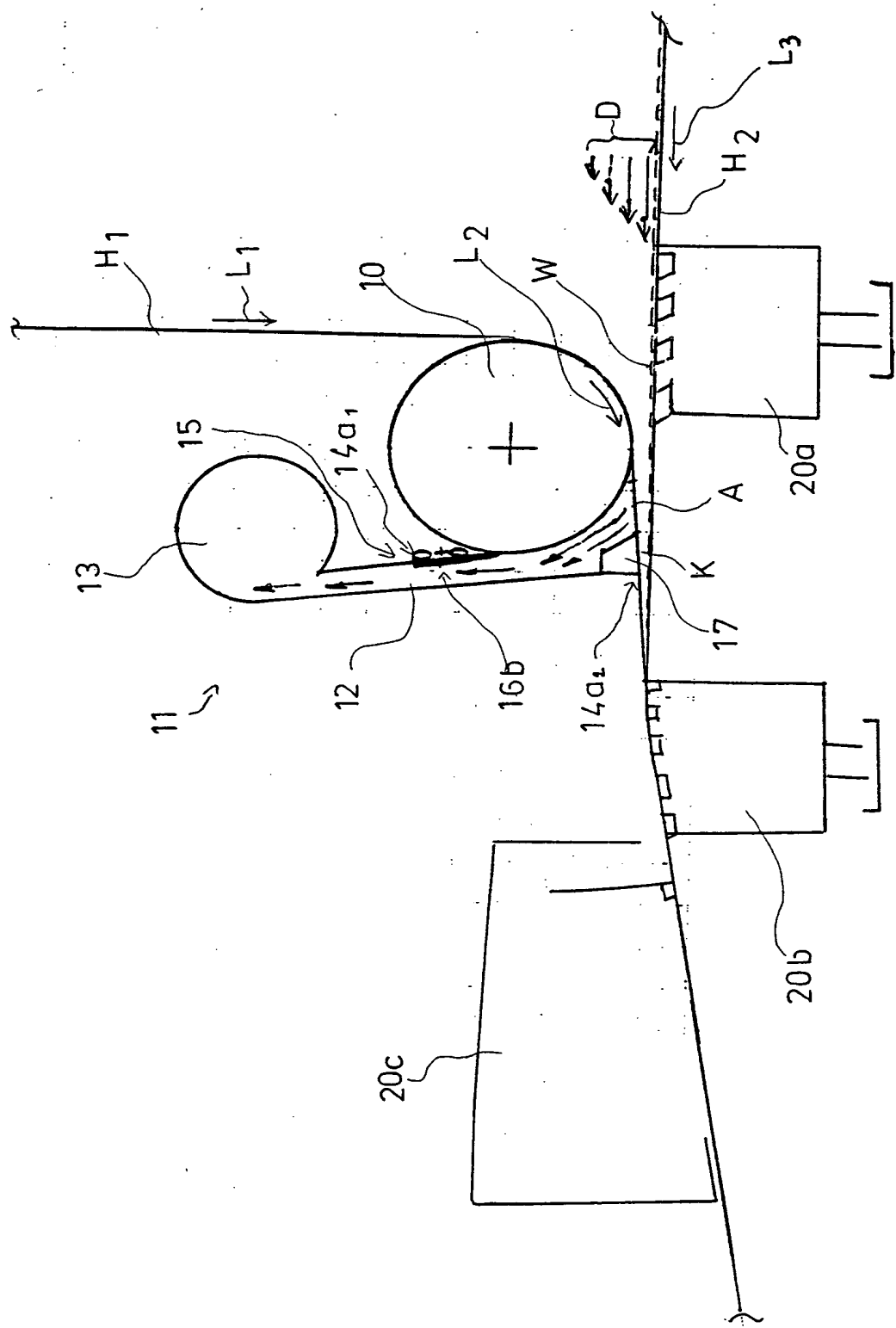


FIG 1B

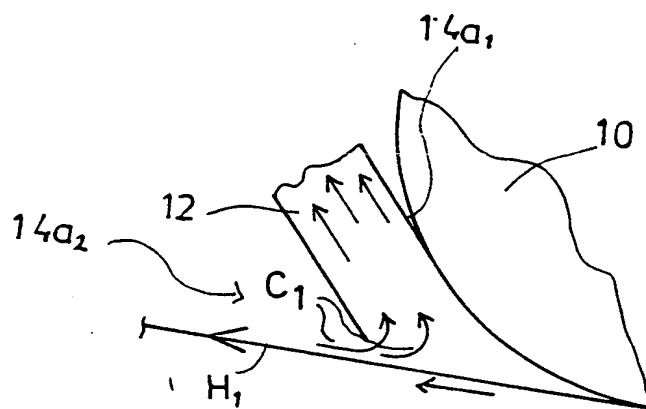


FIG. 2

FIG. 3

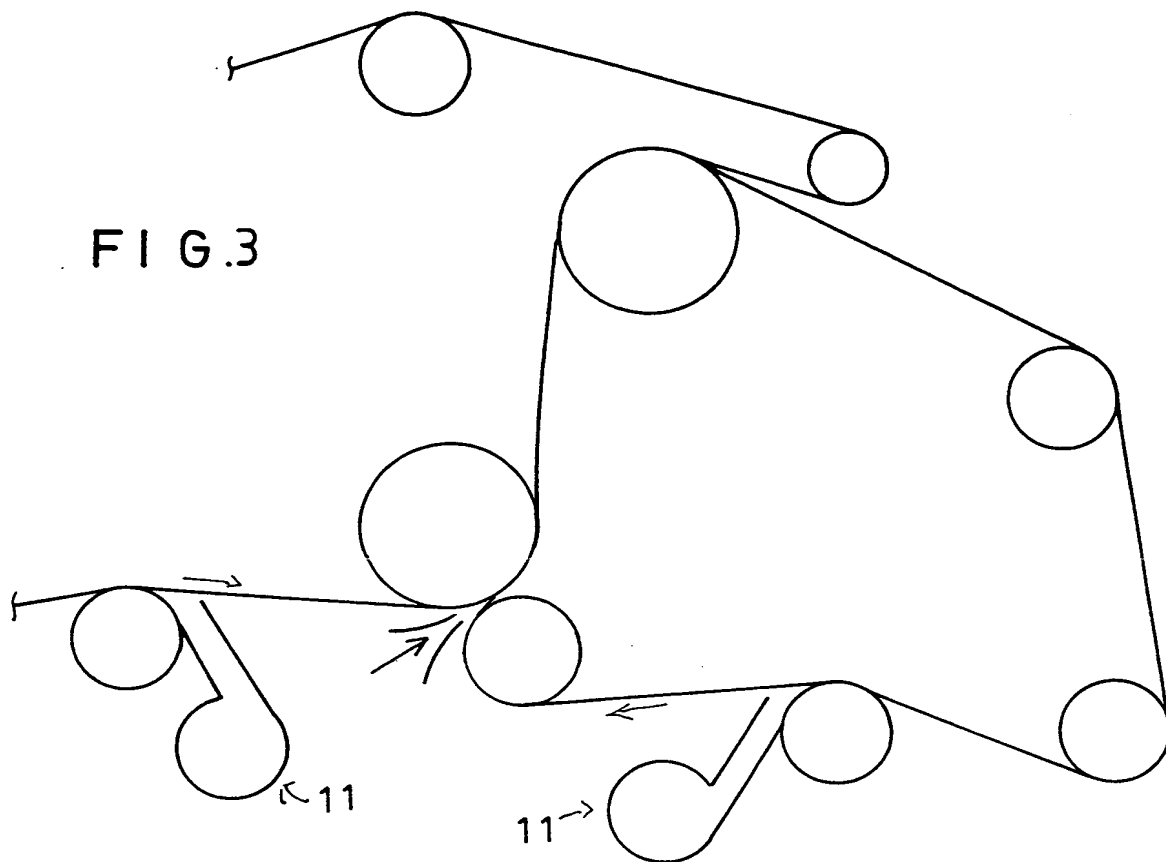
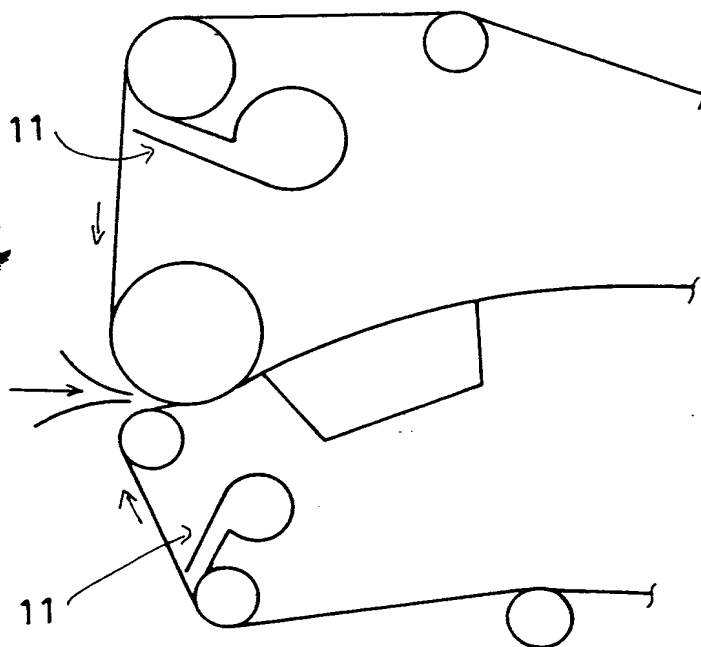


FIG. 4



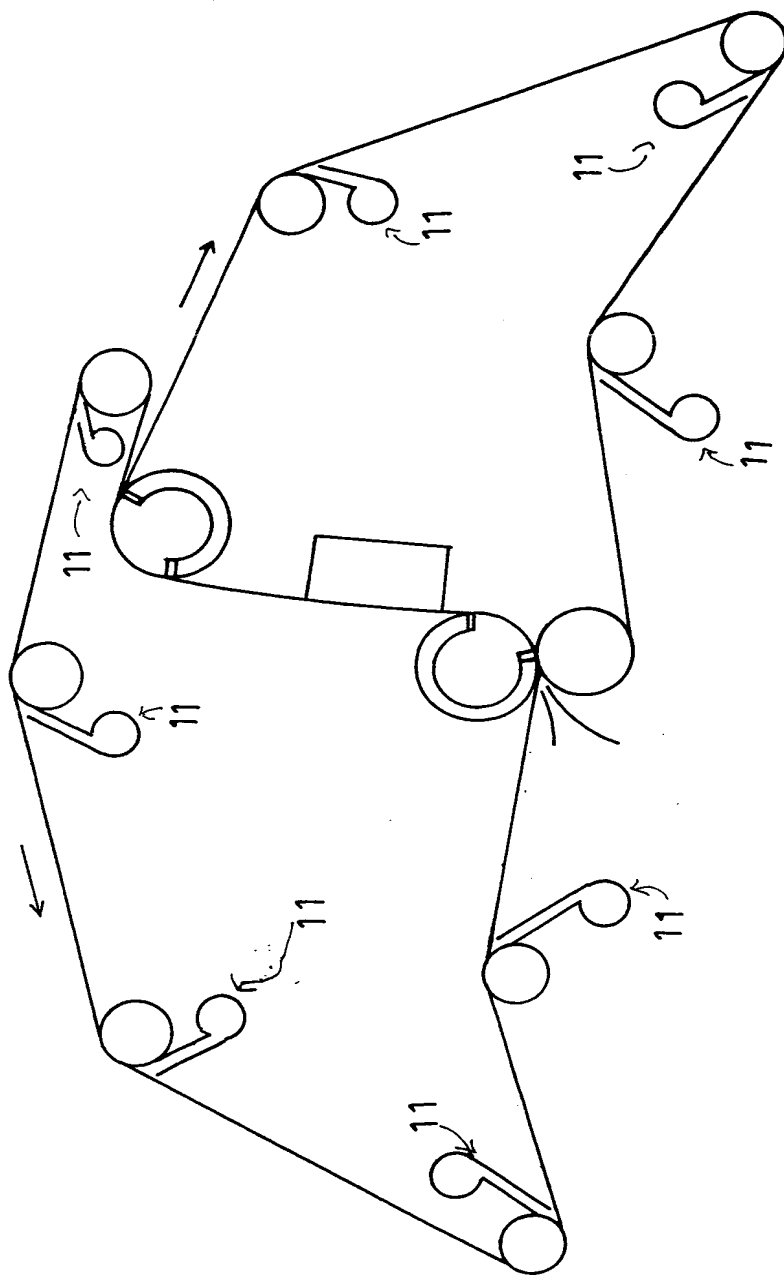


FIG. 5

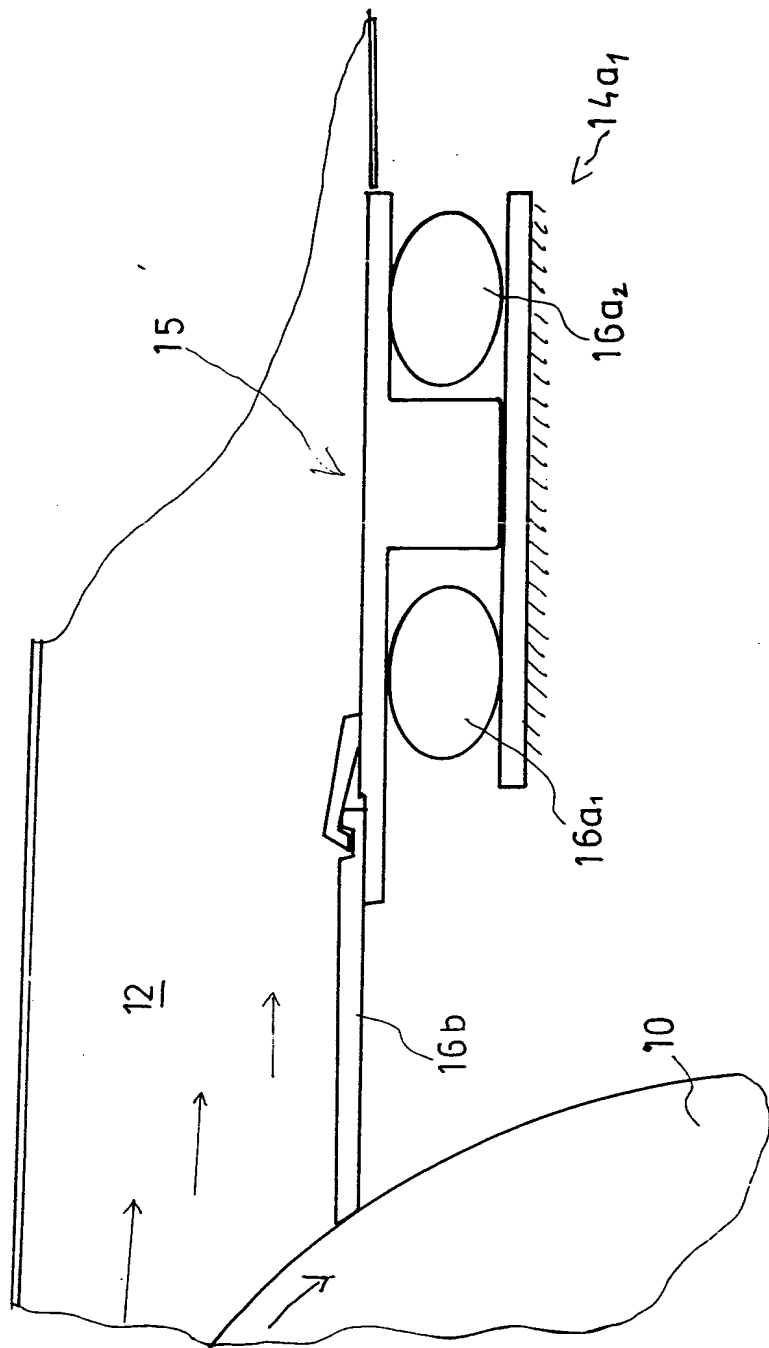


FIG. 6

Patenttihakemus n:o 3345/68  
Kv. lk. D 21 f 1/32  
Lk. ~~55-d-9/01~~  
Hakemispäivä: 22 XI 1968  
Siirretty alkupäivä:  
Tullut julkiseksi: 24 V 1969

Peruutettu 12 VIII 1970

Patentti- ja rekisterihallitukselle  
Bulevardi 21, Helsinki 18

## PATENTTIHAKEMUS

### Hakija:

Täydellinen nimi, kotipaikka ja  
osoite. (Jos useat yhdessä hakevat  
patenttia, ilmoitus siitä, onko joku  
heistä oikeutettu kaikkien puolesta  
vastaanottamaan patenttinviraston  
ilmoitukset.)

### Asiamies:

Nimi, kotipaikka ja osoite

### Keksijä:

Nimi ja osoite

### Keksinnön nimitys:

(Mikäli mahdollista myös ruotsiksi)

### Etuoikeus:

Päivä, maa ja numero

Lisäpatenttihakemus ☐ Liittyy hakemukseen n:o

Jakamalla erotettu hakemus ☐ Kantahakemuksen n:o  
Lohkaistu ☐ Pyydetty alkupäivä

### Liitteet:

- ☐ Hakemuskirjan jäljennös  
☐ Selitys 3 kpl:eenä  
☐ Vaatimukset »

päivänä

kuuta 19



12 3 4 5 22. XI 1953  
Jeremiah Charles Salisbury, 12 Binyon Close, Badsey, Evesham,  
Worcestershire, Englanti

PTO 2003-378

S.T.I. C. Translations Branch

Huopien kunnostuslaitteisto - Istandsättningsapparater för  
filtor

Keksintö koskee huopien kunnostuslaitteistoa.

Paperin valmistuksesta esimerkiksi Fourdrinier-koneella tiedetään että märkäpuristuslohkon huopien huokoisuus vähenee jatkuvasti yhtämittaisten pitkien käyttöjaksojen aikana sen johdosta, että rainan koskettamille huovan pinnoille kertyy kuitumaista ja muuta ainetta. Nämä saasteet tarttuvat huopaan ja tunkeutuvat huovan huokosiin, kun juuri muodostunutta rainaa tai paperia kuivatetaan pusertamalla sitä märkäpuristuslohkon puristustelojen välissä.

Ilmeisesti on hyvä saada huovat puhdistetuiksi ei vain vaihtojen supistamiseksi, vaan myös sen estämiseksi, että raina litistyy tai rjoutuu esimerkiksi pieninä kerinä olevista saasteista, mistä saattaa olla seurauksena rainan tarttuminen ylätelaan. Huopien puhdistaminen ja kunnostamiseen käytetään tavanomaisia tai erikoisia laitteita. Sellainenkin laite tunnetaan, joka kulkee itsestään hitaasti koneen poikki ensin yhteen suuntaan ja sitten päinvastaiseen suuntaan koko ajan huovan pintaa koskettaen. Nykyinen huopien kunnostuksen ja puhdistuksen tehokkuus ei ole kuitenkaan tyydyttävä ainakaan eräiden sellaisten nykyisin käytettyjen koneiden osalta, joissa paperin tai muun rainan kulkunopeus on suuri, nimittäin jopa 900 m/min samalla

kuin viiran leveys on 760 cm.

Keksinnön päätarkoituksena on sellaisen huovanpuhdistimen ja -kunnostimen aikaansaanti, jota käytettäessä silloinkin, kun paperirainan ja sen yhteydessä olevien osien nopeus on nykyisin käytössä olevien koneiden nopeuksien mukainen, huopa on sellaisen puhdistus- ja kunnostustoiminnan alaisena, joka muistuttaa tai pyrkii jäljittämään sellaista tehokasta puhdistus- ja kunnostusmenoa, joka nykyisin on mahdollinen vain silloin, kun huopa on otettu pois märkäpuristuslohkosta.

Keksinnön ensisijaista tarkoitusta vastaavalle poikittain siirtyvälle huopien puhdistus- ja kunnostuslaitteistolle on ominaista, että siihen sisältyy välineitä, jotka ovat muodoltaan sellaiset, että tällaista osaa vasten joutuva paperikoneessa tai sellaisen kaltaises- sa rainantehokoneessa sen märkäpuristuslohkossa olevan huovan osa joutuu venymään rakojensa aukeamiseksi, minkä jälkeen tämä huovan osa pyrkii palautumaan pingoituksettomaksi välineen ohittaessaan, sekä laitteet, joista kohdistuu ainakin yhtä saasteen erottavaa nestettä tähän huovan osaan ainakin sen ollessa venyneenä.

Erään suositun toteutuksen mukaan jokaisen välineen pitkittäis- akseli sijaitsee sekä vaakasuorassa tasossa että sellaisessa pysty- tasossa, jonka kulma välineeseen kosketuksessa olevan huovan kulkusu- nan suhteen on  $30-90^{\circ}$ .

On tarkoituksenmukaista, että jokainen väline on vaakasuoran tai oleellisesti vaakasuoran akselin ympäri pyöriväksi tuettuna ja sen ulkopinta koostuu pitkittäisleikkauksessa harjanteista jalaaksoista, jo- na harjanteina on säteen suuntaan uloimmat osat akselin ympärillä ole- vaa kaksoiskartion muotoista kierukkamaista ruodetta tai kierrettä, joka on sellainen, että läpimitaltaan suurin osa sijaitsee tai suurin- mat osat sijaitsevat välineen akselin suuntaisen pituuden keskikohdal- la tai lähellä sitä ja että ne osat, joiden läpimitta on pienin tai joiden läpimittoina ovat pienin läpimitta ja suurinta läpimittaa pie- nempi läpimitta, sijaitsevat välineen vastakkaisten päiden kohdalla tai lähellä.

Erään suositun toteutuksen mukaan jokaisen välineen pyörintäakse- li on myös sellaisessa pystytasossa, joka on  $30-90$  asteen kulmassa sen suunnan suhteen, johon huopa liikkuu välineeseen kosketuksessa ol- lessaan.

On tarkoituksenmukaista, että välinemääränä on tai siihen sisäl- tyy kaksi välinekertaa, jotka kumpikin liittyvät johonkin tai joihink- niistä laitteista, joilla huopaan kohdistetaan neste tai nesteitä ja

joissa on tähän soveliaat aukot.

Keksintöön sisältyy myös paperia tai muuta rainaa valmistavan koneen märkäpuristuslohkossa olevan huovan puhdistus- ja kunnostusmenetelmä, johon sisältyy seuraavat vaiheet, nimittäin huovan rakosten avominen saattamalla osa huopaa venymään ainakin kahteen huovan kulku-suunnan suhteen kulmittaiseen suuntaan, ainakin yhden saastetta irroittavan nesteen kohdistaminen tähän osaan ja tämän osan antaminen palautua itsestään pingoitusettomaksi.

On tarkoituksenmukaista, että menetelmään sisältyy seuraavatkin vaiheet, nimittäin suuren saastetta irroittavan nestemäärän kohdistaminen huovan osaan sen kyllästämiseksi ensimmäisellä asemalla, toisen saastetta irroittavan nestemäärän kohdistaminen tähän osaan toisella asemalla, jonka kautta tämä osa kulkee ensimmäisen aseman kautta menetyään, ja alipaineen kohdistaminen tähän osaan, jotta siitä saadaan imemällä lähtemään siihen ensimmäisellä ja toisella asemalla tullutta nestettä tai tulleita nesteitä niin paljon kuin on tarpeen huovan palautumiseksi paperin tai muun rainan valmistamiseksi soveliaaseen kuntoon.

Keksintöä selitetään vielä piirustuksen yhteydessä.

Kuviosta 1 näkyy keksinnön mukainen huovan puhdistus- ja kunnostuslaitteisto ylhäältä katsottuna.

Kuvio 2 on kuvion 1 mukaisen laitteiston kaavamainen sivukuva.

Kuvioista 3 ja 4 näkyy kuvioiden 1 ja 2 mukaiseen laitteistoon sisältyvä kyllästyslaite ylhäältä ja sivulta katsottuna.

Kaavamaisesta kuviosta 5 havainnollistuu, miten laitteisto, josta vain osa näkyy kuviosta, on jaettavissa kahdeksi toisistaan vaivatta irroitettavaksi osaksi, jotta se saadaan mukautumaan sellaisen märkäpuristuslohkon puitteisiin, johon laitteistoon ei saada sopimaan kuvio 1 mukaisena.

Kuvio 6 on virtauskaavio, josta havainnollistuu eräs järjestelmä, joka soveltuu puhtaan veden ja puhdistusaineen syöttämiseen kahdelle asemalle, joilla nämä nesteet kohdistetaan huopaan.

Kuvioiden 1 ja 2 mukaiseen huovan puhdistus- ja kunnostuslaitteistoon sisältyy laatikko, jonka sivut 10, 11, päädyt 12, 13 ja pohja 14 ovat jäykät ja oleellisesti reiättömät ja yläpuoli oleellisesti avoin. Sivujen 10, 11 yläreunoja toisiinsa lujasti yhdistämässä on tangot 15, jotka ovat poikkileikkaukseltaan hieman kuperia, kuvio 2. Sivut 10, 11 ja pohja 14 eivät ole yhtämittaisia, vaan siten katkaistuja, että laatikon osat voidaan liittää toisiinsa nesteenpitävästi osien laipois-

ta 16, 17 pulteilla, joten niiden irroittaminen toisistaan vielä selitettävästä syystä on myös helppoa. Pohjassa 14 on kaksi liitosistukkaa 18, 19, joilla kummallakin on säteislaippa 20. Istukka 18 on tavallisesti sulkulevyllä 21 nesteen pitäväksi suljettuna, koska laitteistoa käytetään tavallisesti kuvioiden 1 ja 2 mukaisena. Istukkaan 19 on tarkoitettu liitettäväksi laatikkoon imua aiheuttava, piirtämättä jätetty alipainelähde suoraan tai välillisesti. Laatikon pohjassa 14 on myös puhdistusluukku 21'.

Päätyjen 12, 13 yläreunat 22, 23 ovat kaarevia huovan vahingoittumisen estämiseksi.

Laatikossa sijaitsee kaksi asemaa, joilla kuvion 2 nuolen 31 suuntaan kulkevaan huopaan kohdistetaan saasteen irroitusnestettä tai nesteitä. Nämä asemat sijaitsevat laatikon pohjasta 14 ylöspäin ulottuvan väliseinän 32 vasemmalla ja oikealla puolella. Ensimmäisellä, väliseinän vasemmalla puolella olevalla asemalla on suihkuttimet 33, 34, niiden välissä sijaitseva kyllästintä 35 ja kaksi välinettä 36, 37, joista väline 36 sijaitsee suihkuttimen 33 ja kyllästimen 35 välissä ja toinen väline 37 kyllästimen ja suihkuttimen 34 välissä. Välineet 36, 37 ovat oleellisesti vaakasuorien akselien ympäri irrallaan pyöriä. Esitetyssä tapauksessa ne ovat yhdensuuntaiset ja niissä on vastakkaissuuntaiset kaksoiskartiota noudattavat kierukkarivat tai kierteet 38, 39. Nämä rivat tai kierteet 38, 39 ovat sellaiset, että välineen pituuden keskikohdalla tai keskipaikkeilla sijaitseva kierre on läpimitaltaan suurin, ja sellainen, että välineen päiden kohdalla tai lähellä sijaitsevat kierteet ovat poikkileikkaukseltaan pienimmät. Kummassakin suihkuttimessa 33, 34 on reikiä niin, että suihkutimesta suuntautuu nestesuihku ylöspäin ja viereistä välinettä 36 tai 37 kohti. Kyllästimessä 35, joka havainnollistuu kuvioista 3 ja 4, on reikiä 40 niin, että niistä suuntautuu suihkut ylöspäin ja viereisiin välineitä 36, 37 kohti, sekä myös rakopari 41, jona on esitetyssä tapauksessa kaksi yhtämittaista rinnakkaista rakoa.

Kuviosta 4, joka on kyllästimen pitkittäisleikkaus akselin kohdalta, ilmenee, että kyllästimen 35 pinnan ylin osa 42 on ylöspäin kupera pituuden valtaosalta. Tämä kaarevuus on tarkoitettu sitä kaarevuutta noudattavaksi tai vastaavaksi (laatikon poikittaissuuntaan ja siten nuolen 31 tarkoittaman suhteen poikittaiseen suuntaan), joka on esimerkiksi välineen pyörintäakselin sisältävässä tasossa sijaitsevalla, välineen harjanteet tai säteen suuntaan uloimmat rivan tai kierteen 38 osat yhdistävällä viivalla. Ylin osa tai jokin yläosa

kunkin suihkuttimen 33, 34 pintaan on samaan tapaan kaareva kuin kylästimen 35 pinnan osa 42. Suihkuttimien 33 ja 34 sekä kylästimen 35 mainittujen osien kaarevuus on tarkoitettu saamaan varmaksi, että suihkuttimista 33, 34 ja kylästimen 35 rei'istä 40 ylöspäin ja välineitä 36, 37 kohti suihkuava neste suihkuu läheistä huovan pintaa vasten niin lähelle kuin mahdollista niitä kohtia, missä tämä huovan pinta koskettaa välineiden 36, 37 ripojen tai kierteiden 38, 39 harjanteita. Rakojen 41 tarkoituksena on, että niiden kautta voidaan pumpputa aikayksikössä aukkojen 40 kautta pumpputtuun verrattuna suurenlainen määrä nestettä.

Toiseen, väliseinän 32 oikealla puolella sijaitsevaan asemaan sisältyy suihkuttimet 50, 51, 52, 53, 54 ja 55, jotka ovat kolmena parina, jotka liittyvät kukin asianomaiseen välineeseen 56, 57 tai 58. Välineillä 56, 58 on rivat tai kierreet 59, 60 niin, että välineet 56 ja 58 ovat kaikissa suhteissa täysin välineen 36 mukaiset. Välineellä 57 vuorostaan on ripa tai kierre 61 niin, että välineet 37 ja 57 ovat kaikissa suhteissa täysin yhtäläiset. Samoin suihkuttimet 50-55 ovat muuten täysin suihkuttimien 33, 34 mukaiset, paitsi poikki leikkauksensa alalta, sillä kummankin suihkuttimen 33, 34 jokaisen kohdan poikkileikkaus on suihkuttimien 50-55 vastaavan kohdan poikkileikkausta suurempi, joten ensimmäistä asemaa voidaankin sanoa kylästysasemaksi.

Jokaiseen suihkuttimeen 33, 34 ja 50-55 kuuluu sellainen osa, jonka johdosta liittäminen saasteen irroitusnesteen varastosta tai syöttöpaikasta tulevaan syöttöjohtoon 62 on helppoa, kuvio 6. Tällaiset osat saattavat olla samanlaisia kuin kuviosta 4 havainnollistuva kylästimen 35 kierteinen osa 63, jonka johdosta kylästimen liittäminen syöttöjohtoon 62 on helppoa.

Syöttöjohdossa 62 on säätöventtiilit, jotka ovat mieluummin toiminta-aikasäätöisiä ja joilla säädellään sitä puhdistusainemäärää (jos huovan puhdistamiseen käytetään puhdistusainetta), joka kohdistetaan huopaan kylästysasemalla. Toiminta-aikasäätöisyys ei ole välttämätön, mutta on tärkeä, koska huopien puhdistamiseen käytettävät puhdistusaineet ovat kalliita.

Niin kuin joon mainittu, yllä selitetty laitteisto on tarkoitettu liitettäväksi syöttöjohtoon (ei näy), joka vuorostaan on liitetty suoraan tai välillisesti sellaisiin laitteisiin (ei näy), joilla laattikko saadaan imulaatikoksi. Nesteen pitävään laitteiston liittämiseen käytetään haaraa 19 ja laippaa 20. Näin saatu imulaatikko

asennetaan niin, että se liikkuu huovan 30 poikki niin, että koskettaa huovan oleellisesti vaakasuoran paluupuolen alapuolta. Siirtokoneisto on jätetty piirtämättä, koska se ei ole keksinnön kohteena ja koska huovan puhdistimien ja kunnostimien siirtokoneistot ovat paperiteollisuudesta tuttuja.

Tarkoituksena on , että välineiden 36, 37, 56, 57 ja 58 yli vuoron mukaan kulkeva huovan 30 osa venyy vähän, mutta kuitenkin niin paljon, että huovan rakoset aukeavat. Kun rakoset avautuvat näin, niin kyllästysasemalla kohdistetun saastetta irroittavan nesteen (puhdistusaineen tai veden) tunkeutuminen rakosiin helpottuu, joten voidaan sanoa, että tästä lävitse tunkeutumisesta johtuu tai on tuloksena huovan puhdistuminen. Huovan rakosten aukeaminen helpottaa toisella asemalla kohdistetun saastetta irroittavan nesteen (veden) tunkeutumisesta rakosiin, joten voidaan sanoa, että tästä lävitse tunkeutumisesta johtuu tai on tuloksena huovan huuhtoutuminen. On siis pääteltävissä, että huovan osan vuorottelevat venymiset ja pingoitusetomaksi palaamiset sen mennessä välineiden yli sekä samalla välineen rivoista tai kierteistä huovanpintaan kohdistuvat sivutyönnöt (ensin yhteen suuntaan ja sitten päinvastaiseen) saavat puhdistamisen muistuttamaan käsin pesemistä tai pesukoneessa olevan veden pyörteilyn aikaansaamaa pesuvaikutusta.

Suosituin kunkin välineen 36, 37, 56, 57, 58 vaakasuoran pitkittäis- eli pyörintäakselin ja välineeseen kosketuksessa ollen liikkuvan huovan 30 kulkusuunnan välinen kulma on  $90^{\circ}$  niin kuin piirustuksessakin. On kuitenkin huomattu, että ainakin joitakin piirustuksesta havainnollistuvan järjestelmän etuja voidaan saavuttaa silloinkin, kun jotkin välineistä asennetaan niin, että niiden ja huovan kulkusuunnan välinen kulma tai väliset kulmat ovat pienempiä tai suurempia kuin  $90^{\circ}$  samalla kuin kunkin välineen pitkittäis- eli pyörintäakseli on vaakasuora. Myös olisi mahdollista käyttää yksinomaan samaan suuntaan kierteisiä välineitä, esimerkiksi välineen 36 mukaisia. Mitä enemmän välineen ja huovan kulkusuunnan välinen kulma poikkeaa suorasta, sitä tärkeämpää on tarkistaa välineen rivan tai kierteen nousu, jotta huovan kulkusuuntaan näkyvät vinon välineen harjanteet ja laaksot ovat halutunlaiset.

Myös on mahdollista käyttää keskenään yhdenlaisia välineitä, joissa on välilläisiä rengasmaisia harjanteita, joiden kehän keskitaso on välineen pyörintäakselin suhteen kohtisuora tai oleellisesti kohtisuora. Välineet on sijoitettava tällöin niin, että niiden ja huovan

kulkusuunnan välinen kulma on pienempi kuin  $90^{\circ}$ , mutta ei pienempi kuin  $30^{\circ}$ .

Lisäksi olisi mahdollista tehdä laitteisto kaksi sarjaa välineitä sisältäväksi. Laatikon leveys olisi oleva kuvion 1 mukaiseen verrattuna kaksinkertainen. Laatikossa täytyisi olla toiset viisi välinettä (ja niille kuuluvat suihkuttimet jne.), jotka olisivat samanlaisia kuin välineet 36, 37, 56, 57, 58 ja niiden suhteen joko kohdakkain tai ei kohdakkain tai olisivat edelliseen kappaleeseen sisältyvien ohjeiden mukaisia rakenteeltaan ja sijainniltaan.

Kun irroitetaan laitteiston rungon erilliset osat toisistaan ja kiinnitetään laippoihin 16, 17 levyt tai seinät 80, 81, kuvio 5, sekä irroitetaan sulkulevy 21, niin on mahdollista liittää johdon 82 haarat 83, 84 istukoihin 18, 19 nesteentäyttävästi. Näin on mahdollista asentaa keksinnön mukainen laite sellaiseen koneeseen, jonka märkäpuristuslohkon jollakin kohdalla tai joillakin kohdilla sijaitsee huovan tela 85 niin, että asentaminen olisi muuten mahdotonta.

Tukkeutuminen estämiseksi saattaa osoittautua tarpeelliseksi varata väliseinään 32 aukko tai aukkoja tai ehkä tehdä se sulun luukun tapaan irroitettavaksi tai aseteltavaksi. Väliseinä 32 on varattu pienentämään imun vaikutuksen ensimmäisellä eli kyllästysasemalla mitä pienimmäksi, mistä on luultavasti seurauksena, että huovasta joko vain painovoiman tai sekä painovoiman että imun vaikutuksesta lähteviä nesteitä kertyy altaaksi tai patoumaksi (kuvion 2 mukaan väliseinän 32 vasemmalle puolelle). Käytännössä on tuloksena, että välineet 36, 37 pääsevät ottamaan tästä altaasta mukaansa nestettä tai nesteitä ja linkoamaan sen huovalle.

Kuvioiden 1 ja 2 mukaisen laitteiston suositut päämitat ovat:

Pituus (huovan kulkusuuntaan mitattu) noin 1,5 m.

Leveys (ensimmäisen ja toisen aseman kohdalla) noin 30 cm.

Kun laitteisto liikkuu yhtämittaisesti poikittain, niin märkäpuristusbhkossa olevan huovan jokainen osa tulee puhdistetuksi ja kunnostetuksi useita kertoja ennen kuin laitteisto erkanee sitä koskettamasta poikittain liikkuessaan. Tämän liikkeen täytyy olla hitaanlainen, koska imuvaikutus on sellainen (esimerkiksi viidentoista elohopeamillimetrin suuruutta), että se pyrkii vetämään huovan osaa (sitä, johon imu kulloinkin kohdistuu) huovan kulkusuunnan suhteen kohtisuoraan suuntaan, jos nopeus on liian suuri.

Jo kauan on tiedetty käyttää huovan puhdistus- ja kunnostuslaitteistoa niin, että laitteisto liikkuu edestakaisin koneen poikki. Tästä syystä siihen piirustukseen, johon yllä esitetty selitys liittyy,

ei ole sisällytetty edestakaisen liikkeen aikaansaavaa käyttökoneisto. Sellaiseksi voidaan käyttää brittiläisten patenttien 263 593, 516 712 ja 553 771 mukaisia käyttökoneistoja joko siten muunnettuina, että muunnoksilla ei ole keksinnöllistä merkitystä, tai sellaisinaan. Vain toehdoisesti voidaan käyttää Vickery Limited of London'in valmistaman tunnetun nestekäyttöisen huovankunnostimen käyttökoneistoa, jolloin laitteiston poikittaisliikkeet saadaan aikaan kaksitoimisella sylinterillä, joka toimii nesteen painetta vastaavasti niin, että jokainen kunnostuslaatikko liikkuu huovan poikki kahden pääteasennon väliä. Käyttö on paperikoneen käynnistä erillään, joten on mahdollista saada laatikot liikkumaan yhteen suuntaan huovan poikki määränopeudella, joka on määritetty huovan pituuden ja koneen nopeuden perusteella, ja toiseen (vastakkaiseen) suuntaan mainittua määränopeutta paljon nopeammin.

Mainittuun tunnettuun Vickery'n nestekäyttöiseen huovan kunnostimeen liittyy kannatin, jonka varassa on moottorikäyttöinen painepumppu, säiliö ja suodattimia ja johon voidaan varata ohjaus- ja suunnanvaihtokoneisto, joka voidaan sijoittaa minne halutaan, esimerkiksi paperikoneen ohjauspöydän yhteyteen. Jos koneesta on saatavissa ehkä 35 kp/cm<sup>2</sup>:n paineista nestettä, niin sitä voidaan käyttää nestekäyttöisen voimalaitteen asemesta.

Mainittuun tunnettuun Vickery'n nestekäyttöiseen huovan kunnostimeen, joka on tarkoitettu leveille paperikoneille, saa imunsa ja vesija/tai puhdistusainesyöttönsä sisäjatkoisista putkista, jotka ovat pysyvästi liitettyinä paperikoneen leveyden ulkopuolella oleviin syöttimiin, joten koneen kohdalle ei tarvita mitään irtonaisia letkuja.

Sellaisen vakiolaatikon valmistamisen helpottamiseksi, jonka jakaminen tai muuttaminen kuviosta 5 havainnollistuvaa tarkoitusta vastavaksi on helppoa, saattaa olla tarpeellista varata kuvioista 1 ja 2 ilmenevällä kohdalla sijaitsevien laippojen 16, 17 lisäksi vielä kahdet laipat lähellä väliseinää 32 sijaitsevalle jakokohdalle, joka sijaitsee kuvion 2 mukaan väliseinästä oikealle. Silloin tälle kohdalle piirretty välitanko 15 jäisi pois.

Tiedetään hyvin olevan mahdollista asentaa kunnostuslaatikot vaakasuoriksi tai pystysuoriksi. Patenttivaatimusten sanonnat eivät siis ole mitenkään tarkoitettut rajoittamaan laitteiston asennusta paperikoneeseen tai muuhun rainantekokoneeseen vaakasuoraksi. Kuitenkin on arveltu, että vaakasuora asennus on paras, koska jokainen eri väline joutuu vain toisen laakerinsa kannatettavaksi, jos kuvion 1 mukainen laatikko on asennettava pystyasentoon.



9

Mitä lopuksi vielä välineisiin 36, 37, 57 ja 58 tulee, kaksoiskartion muotoinen ruode tai kierre, jolla jokainen väline on varustettu, voi edullisesti muodostua kahdesta kartionmuotoisesta spiraalimaisesta ruoteesta tai kierteestä, jotka kohtaavat välineen keskikohdassa ja kiertyvät vastakkaisiin suuntiin. Tällöin jokainen väline olisi edelleen kuperasti käyrä huovan poikittaissuunnassa kuten välineet 36, 37, 56, 57, 58, mutta sensijaan että väline kiristäisi tai vetäisi huopaa vain yhteen suuntaan (niin kuin tapahtuu kuvion 1 mukaisessa rakenteessa), huopa joutuu kiristetyksi tai vedetyksi kahden vastakkaiseen suuntaan. Tällaiset vastakkaisiin suuntiin kiertävät ruoteet tai kierteet voivat olla edullisia, kun kyseessä on lisätyn nesteen tai nesteiden estäminen juoksemasta laatikon päällä olevan huovan ulkoreunoja kohti.

#### Patenttivaatimukset

1. Poikittain siirtyvä huovan puhdistus- ja kunnostuslaitteisto, t u n n e t t u s i i t ä, että siihen sisältyy irrallaan pyöriviä välineitä, jotka ovat muodoltaan sellaiset, että tällaista osaa varten joutuva paperikoneessa tai sellaisen kaltaisessa rainantekokoneessa olevan huovan osa joutuu venymään rakojensa aukeamiseksi, minkä jälkeen tämä huovan osa pyrkii palautumaan pingoituksettomaksi välineen ohittaessaan, sekä laitteet, joista kohdistuu ainakin yhtä saasteen erottavaa nestettä tähän huovan osaan ainakin sen ollessa venyneenä.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laitteisto, t u n n e t t u s i i t ä, että jokainen väline on vaakasuoran tai oleellisesti vaakasuoran akselin ympäri pyöriväksi tuettuna ja sen ulkopinta koostuu pitkittäisleikkauksessa harjanteista ja laaksoista, joina harjanteina on säteen suuntaan uloimmat osat akselin ympärillä olevaa kaksoiskartion muotoista kierukkamaista ruodetta tai kierrettä, joka on sellainen, että läpimitaltaan suurin osa sijaitsee tai suurimmat osat sijaitsevat välineen akselin suuntaisen pituuden keskikohdalla tai lähellä sitä ja että ne osat, joiden läpimitta on pienin tai joiden läpimittoina ovat pienin läpimitta ja suurinta läpimittaa pienempi läpimitta, sijaitsevat välineen vastakkaisten päiden kohdalla tai lähellä.
3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laitteisto, t u n n e t t u s i i t ä, että jokainen väline on vaakasuoran tai oleellisesti vaakasuoran akselin ympäri pyöriväksi tuettuna ja sen ulkopinta koostuu pitkittäisleikkauksessa harjanteista ja laaksoista, joina harjanteina on säteen suuntaan uloimmat osat rengasmaisia harjanteita, jotka ovat välineen akselin suuntaan toisistaan erillään ja joiden jokaisen kehän keskitaso on akselin suhteen kohtisuora tai oleellisesti kohtisuora.

4. Patenttivaatimuksen 2 mukainen laitteisto, t u n n e t t u s i i t ä, että jokaisen välineen pyörintäakseli on myös sellaisessa pystytasossa, joka on 30-90 asteen kulmassa sen suunnan suhteen, johon huopa liikkuu välineeseen kosketuksessa ollessaan.
5. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen laitteisto, t u n n e t t u s i i t ä, että välinemääränä on tai siihen sisältyy kaksi välinekerta, jotka kumpikin liittyvät johonkin tai joihinkin niistä laitteista, joilla huopaan kohdistetaan neste tai nesteitä ja joissa on tähän soveliaat aukot.
6. Patenttivaatimuksen 5 mukainen laitteisto, t u n n e t t u s i i t ä, että ensimmäinen välinekerta liittyy ensimmäiseen laitekertaan, jota voidaan käyttää puhtaan veden ja/tai puhdistusaineen kohdistamiseksi huopaan.
7. Patenttivaatimuksen 6 mukainen laitteisto, t u n n e t t u s i i t ä, että jokin ensimmäisen laitekerran laitteista on kyllästyslaite, joka sijaitsee ensimmäisen välinekerran kahden lähekkäisen välineen välissä ja jossa on reikiä niin, että niistä saadaan suunnatuksi huovalle puhdasta vettä ja/tai puhdistusainetta suurempi määrä aikayksikössä kuin ensimmäisen laitekerran minkään muun laitteen kautta samassa aikayksikössä.
8. Patenttivaatimuksen 6 tai 7 mukainen laitteisto, t u n n e t t u s i i t ä, että ensimmäinen välinekerta sijaitsee toisen välinekerran suhteen niin, että näiden ensimmäisen ja toisen välinekerran välineitä koskettamaan joutuva huopa joutuu koskettamaan ensin ensimmäisen ja sitten toisen välinekerran välineitä.
9. Patenttivaatimuksen 6, 7 tai 8 mukainen laitteisto, t u n n e t t u s i i t ä, että siihen sisältyy säätökoneisto (etenkin muuteltava aikasäätö), jota voidaan käyttää puhdistusainetta johdettaessa säätämään sekä ensimmäisestä laitekerrasta huovalle menevää puhdistusainemäärää että puhdistusaineen tulohetkeä.
10. Patenttivaatimuksen 5 mukainen laitteisto, t u n n e t t u s i i t ä, että toinen välinekerta liittyy toiseen laitekertaan, jota voidaan käyttää puhtaan veden johtamiseen huovalle.
11. Patenttivaatimuksista 6-9 jonkin mukainen laitteisto, t u n n e t t u s i i t ä, että ainakin ylin osa ja/tai jokin yläosa ensimmäisen laitekerran jokaisen laitteen pintaa on laitteen akselin suuntaisen piteuden suurimmalta osalla laitteen pitkittäisleikkauksessa siten kaareva sen suunnan suhteen poikittain, johon huopa kulkee välineitä koskettaessaan, että tämä pinta on tarkoin tai suunnilleen sen poikittaisen kaarevuuden mukainen, jonka huovan kukin eri osa on saanut tai saa

jonkin välineen johdosta, ja että ylin osa ja/tai yläosa ovat sitä osaa tai niitä osia, jossa tai joissa on reikiä nesteen tai nesteiden pääsemiseksi.

12. Patenttivaatimuksen 10 mukainen laitteisto, t u n n e t t u s i i t ä, että ylin osa ja/tai jokin yläosa toisen laitekerran jokaisen laitteen pintaa on laitteen pitkittäisleikkauksessa siten kaareva sen suunnan suhteen poikittain, johon huopa kulkee välineitä koskettaessaan, että tämä pinta on tarkoin tai suunnilleen sen poikittaisen kaarevuuden mukainen, jonka huovan kukin eri osa on saanut tai saa jonkin välineen johdosta, ja että ylin osa ja/tai yläosa ovat sitä osaa tai niitä osia, jossa tai joissa on reikiä nesteen tai nesteiden pääsemiseksi.

13. Patenttivaatimuksen 2 tai 4 tai niistä jompaankumpaan liittyvän patenttivaatimuksen mukainen laitteisto, t u n n e t t u s i i t ä, että välinekerran välineen akselin ympärillä olevan rivan tai kierteen suunta on ainakin yhden viereisen välineen rivan tai kierteen suunnan suhteen päinvastainen.

14. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen laitteisto, t u n n e t t u s i i t ä, että jokainen väline on tehty tekohartsiaineesta, etenkin nailonista.

15. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen laitteisto, t u n n e t t u s i i t ä, että siihen sisältyy liitos, joka helpottaa ainakin laitteen jonkin vyöhykkeen liittämistä muihin laitteisiin, joista huopaan kohdistuu imu, jotta siitä saadaan imetyksi nestettä tai nesteitä.

16. Patenttivaatimukseen 5 tai siihen liittyvään patenttivaatimukseen liittyvän patenttivaatimuksen 15 mukainen laitteisto, t u n n e t t u s i i t ä, että se on jaettavissa kahdeksi osaksi, joiden erottaminen toisistaan on helppoa ja joista toinen sisältää ensimmäisen ja toinen toisen välinekerran, ja että kummallakin osalla on yhdysosa, jotka johtolaitteen mukana helpottavat osan vyöhykkeen yhdistämistä muihin laitteisiin.

17. Patenttivaatimuksen 2 mukainen laitteisto, t u n n e t t u s i i t ä, että jokaisen välineen ruode tai kierre muodostuu kahdesta kartionmuotoisesta kierukkamaisesta ruoteesta tai kierreestä, jotka kohtaavat välineen keskikohdassa ja kiertyvät vastakkaisiin suuntiin.

18. Paperin tai muun rainan valmistuskone, t u n n e t t u s i i t ä, että siihen sisältyy jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen poikittain siirtyvä huovan puhdistus- ja kunnostuslaitteisto.

19. Patenttivaatimuksen 17 mukainen kone, t u n n e t t u s i i t ä, että koneen ja samalla sillä tehdyn paperin tai muun rainan leveys on sellainen, että märän huovan lohkolle tarvitaan kaksi tai useampia laitteistoja leveydelle välikkään.

20. Patenttivaatimuksen 18 mukainen kone, t u n n e t t u s i i t ä, että laitteistot liittyvät koneistoon, jolla ne saadaan liikkumaan ker-  
rallaan koneen poikittaissuuntaan leveyden osan poikki toiseen kahdes-  
ta vastakkaissuunnasta, jotka liikkumissuunnat ovat paperin tai muun  
rainan kulkusuunnan suhteen kohtisuorat tai oleellisesti kohtisuorat.

21. Patenttivaatimuksen 19 mukainen kone, t u n n e t t u s i i t ä, että koneistoja on enemmän kuin yksi ja että jokaiseen koneistoon liit-  
tyy laitteistoja enemmän kuin yksi.

22. Patenttivaatimuksen 19 tai 20 mukainen kone, t u n n e t t u s i i t ä, että jokainen koneisto on nestekäyttöinen.

23. Patenttivaatimuksen 19 tai 20 mukainen kone, t u n n e t t u s i i t ä, että jokainen koneisto on ilmakäyttöinen.

24. Paperia tai muuta huokoista rainaa valmistavan koneen märkäpuris-  
tuslohkossa olevan huovan puhdistus- ja kunnostusmenetelmä, t u n n e  
t u s i i t ä, että siihen sisältyy seuraavat vaiheet, nimittäin  
huovan rakosten avaaminen saattamalla osa huopaa venymään ainakin kah-  
teen huovan kulkusuunnan suhteen kulmittaiseen suuntaan, ainakin yhder-  
saastetta irroittavan nesteen kohdistaminen tähän osaan ja tämän osan  
antaminen palautua itsestään pingoitusettomaksi.

25. Patenttivaatimuksen 23 mukainen menetelmä, t u n n e t t u s i i  
t ä, että siihen sisältyy seuraavatkin vaiheet, nimittäin suuren saas-  
tetta irroittavan nestemäärän kohdistaminen huovan osaan sen kylläs-  
tämiseksi ensimmäisellä asemalla, toisen saastetta irroittavan nestemä-  
rän kohdistaminen tähän osaan toisella asemalla, jonka kautta tämä  
osa kulkee ensimmäisen aseman kautta mentyään, ja alipaineen kohdista-  
minen tähän osaan, jotta siitä saadaan imeällä lähtemään siihen ensim-  
mäisellä ja toisella asemalla tullutta nestettä tai tulleita nesteitä  
niin paljon kuin on tarpeen huovan palautumiseksi paperin tai muun  
rainan valmistamiseksi soveliaaseen kuntoon.

### Patentkrav

1.      Tvärgående renings- och istandsättningsapparat för filter, k ä n n e t e c k n a d d ä r a v, att den innefattar ett antal fritt roterbara element så formade att de bringar en del av en filt i en pappersmaskin eller en liknande vådbildande maskin som kommer i kontakt med ett element att därigenom uttänjas för att mellanrummen i denna del av filten skall öppnas varefter denna del strävar till att återställas till ospänd kondition när den rör sig förbi elementet, samt anordningar vilka riktar åtminstone en föroreningar avlägsnande vätska mot denna del av filten åtminstone medan den är uttänjd.
2.      Apparat enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d d ä r a v, att varje element är uppbyggt för rotation kring en horisontal eller väsentligen horisontal axel och har en yttre yta som i axelsnitt består av sinsemellan förbundna åsar och vågdelar varvid åsarna bildas av de radialt yttersta delarna av en dubbelsidigt konisk spiralförmig ribba eller gänga omkring axeln så beskaffad att den del eller de delar som har den största diametern ligger i eller i närheten av medelpunkten av elementets axiella längd medan de delar som har den minsta diametern eller diametrar som innefattar den minsta diametern och en diameter som är mindre än den största diametern är belägna vid eller i närheten av elementets motsatta ändar.
3.      Apparat enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d d ä r a v, att varje element är uppbyggt för rotation kring en horisontal eller väsentligen horisontal axel och har en yttre yta som i axelsnitt består av sinsemellan förbundna åsar och vågdelar varvid åsarna bildas av de radialt yttersta delarna av ringformiga åsar vilka är åtskilda från varandra i elementets axiella riktning och har var och en sitt medelplan genom omkretsen ställt vinkelrätt eller väsentligen vinkelrätt mot axeln.
4.      Apparat enligt patentkravet 2, k ä n n e t e c k n a d d ä r a v, att rotationsaxeln för varje element även ligger i ett vertikallplan som bildar en vinkel mellan  $30^{\circ}$  och  $90^{\circ}$  med den riktning i vilken filten rör sig under kontakten med elementet.
5.      Apparat enligt något av de föregående patentkraven, k ä n n e t e c k n a d d ä r a v, att antalet element består av eller innefattar två satser vilka vardera är anslutna till någon eller några av anordningarna för tillförsel av vätska eller vätskor till filten och är försedda med därtill lämpliga anordningar.

6. Apparat enligt patentkravet 5, k ä n n e t e c k n a d d ä r a v, att den första elementsatsen är ansluten till en första sats anordningar som kan användas för tillförsel av rent vatten och/eller ett reningsmedel till filten.

7. Apparat enligt patentkravet 6, k ä n n e t e c k n a d d ä r a v, att en av anordningarna i den första satsen av anordningar är en mättningsanordning som ligger mellan två närliggande element i den första elementsatsen och har sådana öppningar att genom desamma kan riktas mot filten en större mängd rent vatten och/eller reningsmedel per tidsenhet än genom någon annan av anordningarna i den första satsen under samma tidsenhet.

8. Apparat enligt patentkravet 6 eller 7, k ä n n e t e c k n a d d ä r a v, att den första elementsatsen är så belägen i förhållande till den andra elementsatsen att den filt som bringas till kontakt med elementen i den första och den andra elementsatsen kommer först i kontakt med elementen i den första serien och sedan med elementen i den andra serien.

9. Apparat enligt patentkravet 6, 7 eller 8, k ä n n e t e c k n a d d ä r a v, att den innefattar en regleringsmekanism (företrädesvis med variabel tidreglering) som vid tillförsel av reningsmedel kan användas för att reglera såväl den mängd av reningsmedel som tillföres filten genom den första satsen av anordningar som det ögonblick när reningsmedlet sålunda tillföres.

10. Apparat enligt patentkravet 5, k ä n n e t e c k n a d d ä r a v, att den andra elementsatsen är ansluten till en annan sats av anordningar som kan användas för att tillföra rent vatten till filten.

11. Apparat enligt något av patentkraven 6-9, k ä n n e t e c k n a d d ä r a v, att åtminstone den översta delen och/eller en övre del av ytan hos varje anordning i den första satsen av anordningar över större delen av anordningens axiala längd är i anordningens längdsnitt på sådant sätt krökt i tvärriktningen mot filtens rörelseriktning under kontakten med elementen att sagda yta överensstämmer exakt eller approximativt med den tvärriktade krökning som tilldelats eller tilldelas varje särskild del av filten genom något av dessa element och att den översta delen och/eller den övre delen består av den del eller de delar som har öppningar för vätskans eller vätskornas genomgång.

12. Apparat enligt patentkravet 10, k ä n n e t e c k n a d d ä r a v, att den översta delen och/eller en övre del av ytan hos

varje anordning i den andra satsen av anordningar är i anordningens längdsnitt på sådant sätt krökt i tvärriktningen mot filtens rörelseriktning under kontakten med elementen att sagda yta överensstämmer exakt eller approximativt med den tvärriktade krökning som tilldelats eller tilldelas varje särskild del av filten genom något av dessa element och att den översta delen och/eller den övre delen består av den del eller de delar som har öppningar för vätskans eller vätskornas genomgång.

13. Apparat enligt patentkravet 2 eller 4 eller något patentkrav som är anslutet till patentkravet 2 eller 4, k ä n n e t e c k n a d d ä r a v, att riktningen hos den ribba eller gänga som omger axeln på ett element i elementsatsen är motsatt åtminstone mot riktningen hos ribban eller gängan på ett närliggande element.

14. Apparat enligt något av de föregående patentkraven, k ä n n e t e c k n a d d ä r a v, att varje element är framställt av ett syntetiskt hartsmaterial, företrädesvis nylon.

15. Apparat enligt något av de föregående patentkraven, k ä n n e t e c k n a d d ä r a v, att den är försedd med hopfogningsmedel vilka underlättar anslutningen av åtminstone en zon av apparaten till andra anordningar vilka utsätter filten för sugning för att utdraga en del av vätskan eller vätskorna ur den.

16. Apparat enligt patentkravet 15 när detta ansluter sig till patentkravet 5 eller något patentkrav som är anslutet till patentkravet 5, k ä n n e t e c k n a d d ä r a v, att den kan uppdelas i två lätt isärtagbara delar av vilka den ena innehåller den första elementsatsen och den andra den andra elementsatsen och att vardera delen har anslutningsmedel vilka tillsammans med en ledningsanordning underlättar anslutningen av en zon i delen till de andra anordningarna.

17. Apparat enligt patentkravet 2, k ä n n e t e c k n a d d ä r a v, att ribban eller gängan på varje element bildas av två koniska skruvformiga ribbor eller åsar, som mötas på mitten av elementet och äro motsatt skruvformigt riktade.

18. Maskin för tillverkning av papper eller liknande våder, k ä n n e t e c k n a d d ä r a v, att den innefattar en tvärgående apparat för rening och konditionering av filter enligt något av de föregående patentkraven.

19. Maskin enligt patentkravet 18, k ä n n e t e c k n a d d ä r a v, att bredden hos maskinen och därmed bredden hos det papper eller den våd som tillverkas på maskinen är sådan att det i

20. Maskin enligt patentkravet 19, k ä n n e t e c k n a d d ä r a v, att varje apparat är ansluten till en mekanism som bringar den att röra sig på en gång i maskinens tvärriktning över en del av bredden i den ena av två motsatta riktningar, vilka rörelseriktningar är vinkelrätt eller väsentligen vinkelrätt ställda i förhållande till papprets eller vådens rörelseriktning.
21. Maskin enligt patentkravet 20, k ä n n e t e c k n a d d ä r a v, att mekanismerna är flere än en och att flere än en apparat är anslutna till varje mekanism.
22. Maskin enligt patentkravet 20 eller 21, k ä n n e t e c k n a d d ä r a v, att varje mekanism är hydrauliskt driven.
23. Maskin enligt patentkravet 20 eller 21, k ä n n e t e c k n a d d ä r a v, att varje mekanism är pneumatiskt driven.
24. Förfarande för rening och istandsättning av filten i den våta pressektionen av en maskin för tillverkning av papper eller andra porösa väder, k ä n n e t e c k n a t d ä r a v, att det innefattar följande steg, nämligen öppnande av mellanrummen i filten genom att förorsaka att en del av filten uttänjes åtminstone i två riktningar vilka vardera bildar en vinkel med filtens rörelseriktning, tillförsel av åtminstone en föroreningar avlägsnande vätska till den uttänjda delen och denna dels låtande att återställa sig i ospänd kondition.
25. Förfarande enligt patentkravet 24, k ä n n e t e c k n a t d ä r a v, att den ytterligare innefattar följande steg, nämligen tillförsel av en stor mängd av en föroreningar avlägsnande vätska till ifrågavarande del för att mätta den på en första station, tillförsel av en annan kvantitet av samma eller annan föroreningar avlägsnande vätska till ifrågavarande del på en annan station över vilken ifrågavarande del rör sig efter att ha passerat över den första stationen och utsättande av denna del för ett reducerat lufttryck för att från den utdraga genom sugning så mycket av den tillförda vätskan eller de tillförda vätskorna som erfordras för att återställa filten till den kondition som förutsättes vid tillverkning av papper eller annan våd.



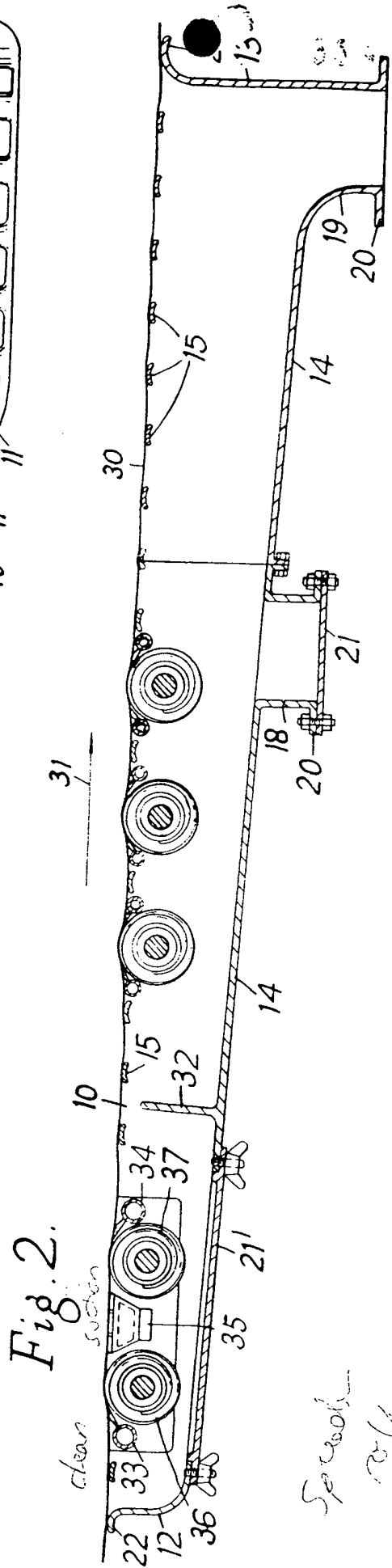
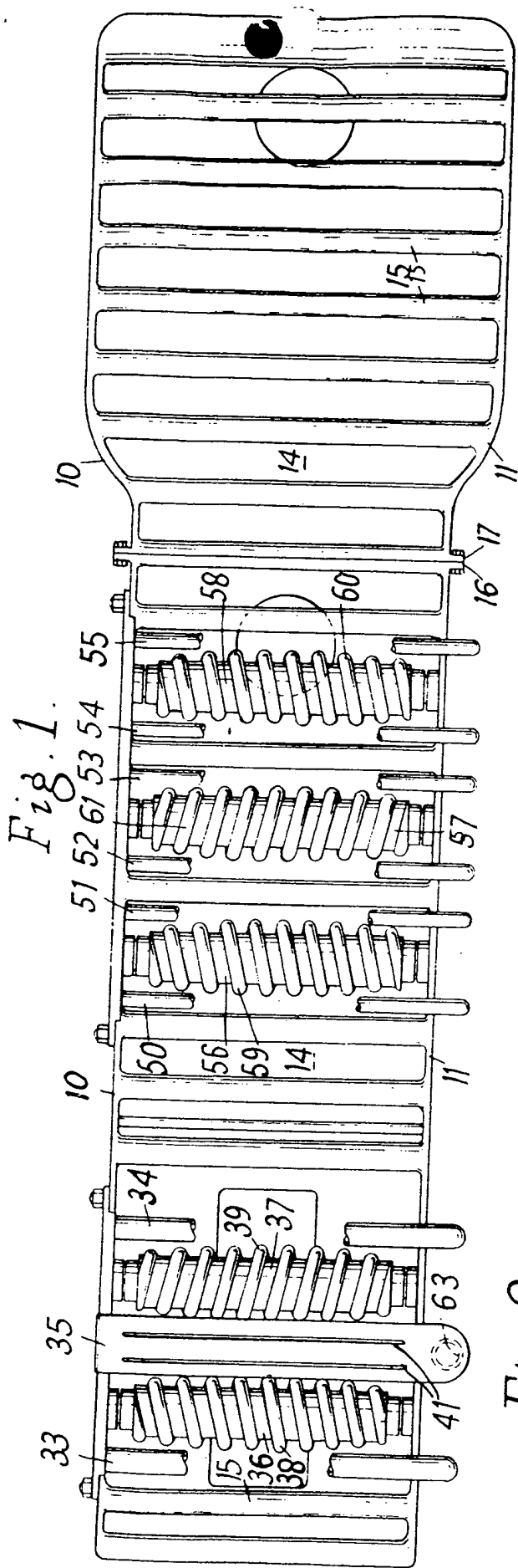


Fig. 3.

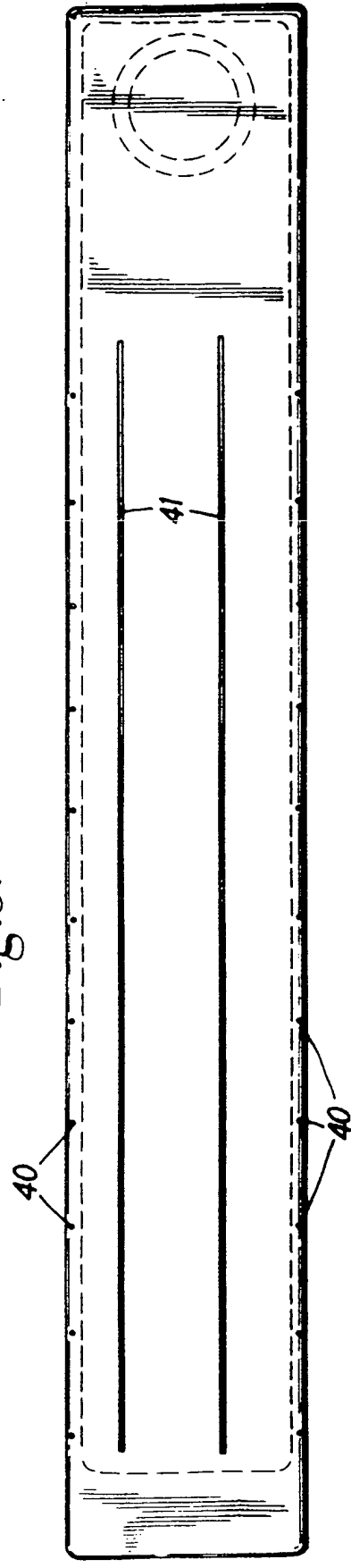
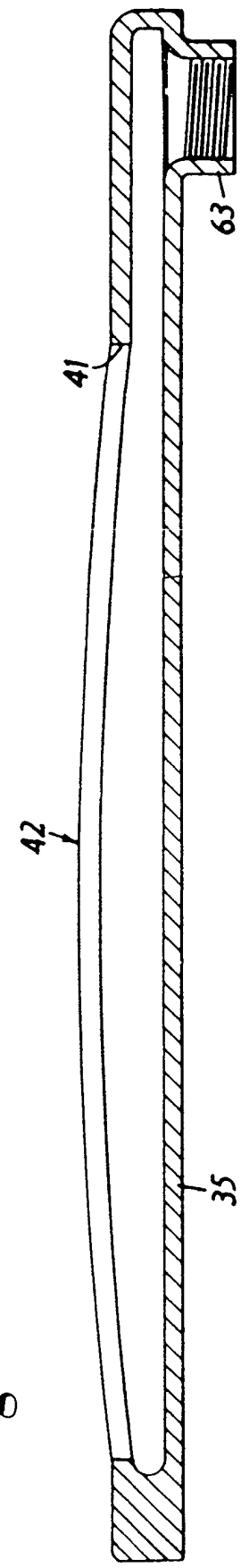


Fig. 4.



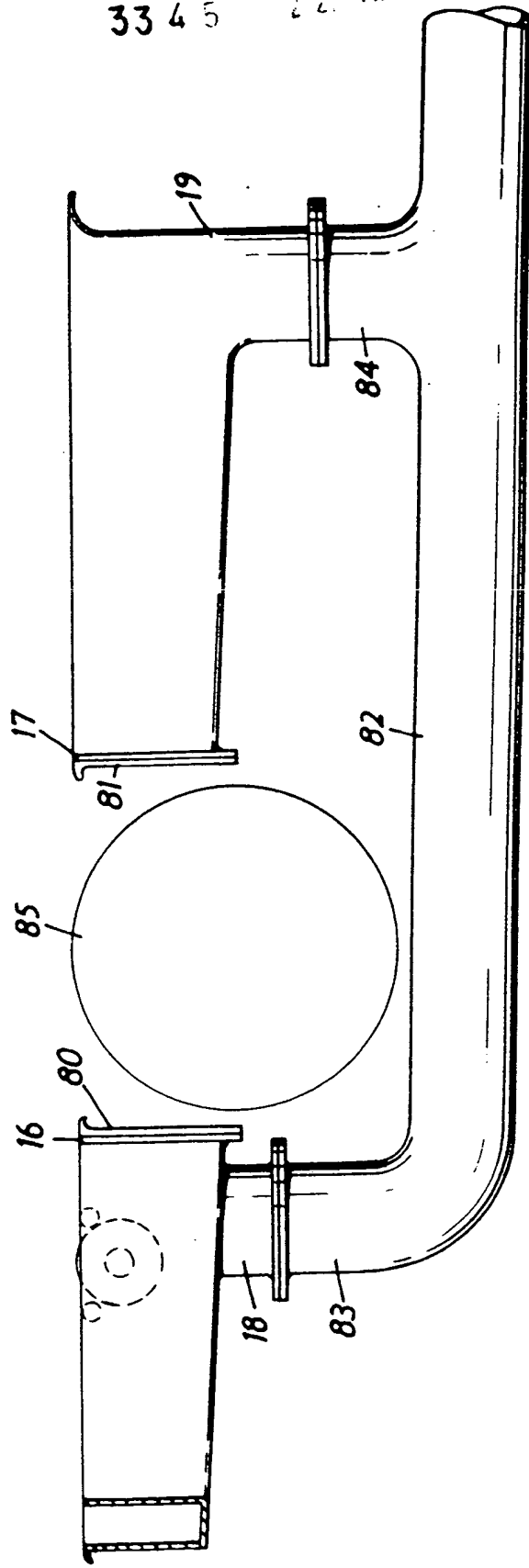


Fig. 5.

Fig. 6.

